Autonome Provinz Bozen – Südtirol

Gemeinde	Ulten
Projekt	**Pumpspeicherkraftwerk St. Walburg 2** **Informationsgrundlage Referendum** Fachbericht Lebensräume, Vegetation und Flora



Auftraggeber	alperia Zwölfmalgreiner Straße 8 39100 Bozen
Bearbeitung	ARGE NATURA Mag. Kathrin Kofler Preystraße 13 39052 Kaltern
Datum	31.08.2026

KATHRIN
KOFLER
13.11.2026
07:37:14
GMT+01:00

Inhaltsverzeichnis - Sommario

1. KURZ ZUSAMMENGEFASST ... 3

2. WORUM GEHT ES IM FACHBERICHT “LEBENSRÄUME, VEGETATION UND FLORA”? ... 4

3. AUSGANGSZUSTAND – WAS WURDE UNTERSUCHT? ... 4

3.1 Methodik ... 4

3.2 Untersuchungsgebiet ... 5

3.3 Ist-Zustand der Lebensräume und Vegetation ... 6

3.3.1. Zugang Kavernenkrafthaus und Logistikfläche ... 6

3.3.2. Fenster 2 / Zufahrtsweg ... 8

3.3.3. Belüftungsfenster Oberwasserschloss ... 10

3.3.4. Fenster 1 ... 12

3.3.5. Arzkarsee ... 13

3.3.6. Materialseilbahnen ... 14

4. AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS – WICHTIGE ERGEBNISSE ... 18

4.1 Wirkfaktoren ... 18

4.2 Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase ... 18

4.2.1. Logistikfläche und Kavernenzugang am Zoggler Stausee ... 18

4.2.2. Fenster 2 / Zufahrtsweg ... 19

4.2.3. Belüftungsfenster Oberwasserschloss ... 20

4.2.4. Fenster 1 ... 20

4.2.5. Arzkarsee ... 21

4.2.6. Materialseilbahnen ... 21

5. MINDERUNGS- UND KOMPENSATIONSMASSNAHMEN ... 23

6. FAZIT ... 24

Anhang ... 25

A1 Ermittlung der Sensibilität, der Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit ... 26

A2 Übersicht der Rodungsflächen für die Materialseilbahn in der hochmontanen Stufe ... 29

A3 Übersicht der Rodungsflächen in der subalpinen Stufe ... 30

A4 Verwendete Literatur ... 31

1. KURZ ZUSAMMENGEFASST

KURZ ZUSAMMENGEFASST „Lebensräume, Vegetation und Flora“
Untersuchungsgegenstand und Methodik Der Fachbericht untersucht die möglichen Auswirkungen des Pumpspeicherwerks auf Lebensräume und Vegetation. Erfasst wurden die Bereiche Logistikfläche/Kavernenzugang, Fenster 1 und 2, Belüftungsfenster Oberwasserschloss, Arzkarsee sowie die Trasse der Materialseilbahnen. Die flächendeckenden Kartierungen erfolgten 2023–2026. Auf dieser Grundlage wurden der Ist-Zustand dokumentiert und die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens bewertet.
Empfindlichkeit der betroffenen Lebensräume Im Bereich von Fenster 2 am Larcherberg und des Belüftungsfensters des Oberwasserschlosses sind hochwertige Lebensräume betroffen. Die anthropogen überprägten Lebensräume am Zoggler Stausee (Kavernenportal, Baulogistikfläche) sind aufgrund ihrer vergleichsweise raschen Wiederherstellbarkeit weniger empfindlich. Auch die Lebensräume am Arzkarsee und bei Fenster 1 sind anthropogen beeinflusst und teilweise beeinträchtigt, wegen der langen Wiederherstellungszeiträume in der alpinen Höhenstufe jedoch als hoch empfindlich einzustufen. Entlang der Materialseilbahn werden die Lebensräume größtenteils überspannt; nur in den bewaldeten Bereichen sind Rodungen notwendig. Insbesondere nahe an der Waldgrenze sind hoch empfindliche Waldbestände betroffen, die sich über lange Zeiträume entwickelt haben. Die Beanspruchung ist temporär, die Wiederaufforstung erfolgt sukzessive bereits während der Betriebsphase.
Schwerpunkte der Flächenbeanspruchung Die größten dauerhaften Flächenverluste entstehen im Bereich von Fenster 2 samt Zufahrtsweg, die größten temporären Flächenbeanspruchungen entlang der Trasse der Materialseilbahn. Andere Bereiche sind in geringerem Flächenausmaß betroffen (Belüftungsfenster Oberwasserschloss, Fenster 1) oder bereits vorbelastet (Arzkarsee, Logistikfläche am Zoggler Stausee).
Vermeidung, Kompensation und Erfolgskontrolle Eingriffe in sensible Lebensräume sind durch geeignete Standort- und Trassenwahl sowie minimierte Eingriffsflächen weitestgehend zu vermeiden. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden durch Kompensations- und Wiederherstellungsmaßnahmen ausgeglichen. Eine ökologische Begleitung und Erfolgskontrolle während und nach der Bauphase stellt die Wirksamkeit der Maßnahmen sicher.

2. WORUM GEHT ES IM FACHBERICHT “LEBENSRÄUME, VEGETATION UND FLORA”?

Der Fachbericht untersucht die möglichen Auswirkungen des geplanten Pumpspeicherwerks auf die Lebensräume, die Vegetation und die Flora. Grundlage bilden Lebensraum und Vegetationskartierungen in den potenziell vom Vorhaben betroffenen Bereichen. Dabei wurden die vorhandenen Lebensräume und Vegetationsbestände kartiert sowie die vorkommenden Pflanzenarten erfasst und hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung bewertet. Auf dieser Grundlage wurden die möglichen Auswirkungen der Bauarbeiten und der dauerhaft bestehenden Anlagen auf Lebensräume, Vegetation und Flora ermittelt und bewertet. Berücksichtigt werden dabei insbesondere der direkte Verlust bzw. die Veränderung von Lebensräumen, Rodungen, die vorübergehende Flächeninanspruchnahme während der Bauphase sowie mögliche Beeinträchtigungen durch die Errichtung und den Betrieb der Anlagen.
Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und fachlichen Leitlinien. Herangezogen werden insbesondere:

- das Landesgesetz vom 12. Mai 2010, Nr. 6,
- der Landschaftsplan Ulten (Beschluss der Landesregierung Nr. 630 vom 22.04.2013),
- der Praxisleitfaden „Eingriffe in Natur und Landschaft – Planung und Bewertung“ (Alpenverein Südtirol, Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol, Heimatpflegeverband Südtirol, 2024),
- die Arbeitshilfen zur Bayerischen Kompensationsverordnung (LfU 2014) sowie
- die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).

3. AUSGANGSZUSTAND – WAS WURDE UNTERSUCHT?

3.1 Methodik

Die Erhebung des Ist-Zustandes basiert auf einer flächendeckenden terrestrischen Lebensraum- und Vegetationskartierung in den vom Vorhaben potenziell betroffenen Bereichen. Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes orientiert sich an den zu erwartenden unmittelbaren Projektauswirkungen. Erfasst wurden die direkt durch bau- und betriebsbedingte Auswirkungen betroffenen Bereiche sowie eine zusätzliche Pufferfläche von 10 m bei Forststraßen und 20 m bei den übrigen Bauflächen. Die Freilanderhebungen wurden an mehreren Tagen durchgeführt: am 27.07.2024, 10.08.2026 und 14.08.2026 am Zoggler Stausee, am 18.10.2023, 04.08.2024, 22.07.2026 und 05.08.2026 im Bereich des Arzkarsees sowie am 15.08.2024, 04.09.2024 und 30.07.2026 im Bereich Larcherberg/Riemerberg.
Die Bezeichnungen der erfassten Lebensräume richten sich nach der „Checkliste der Lebensräume Südtirol“ (Wilhalm et al. 2022). Die Bewertung der Eingriffserheblichkeit erfolgt nach der Methodik der Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV 2017). Die Bewertung erfolgt verbal argumentativ, die Grundprinzipien der Bewertung sind in den Bewertungsmatrizen im Anhang A1 dargestellt.

3.2 Untersuchungsgebiet

Der Untersuchungsraum erstreckt sich von der hochmontanen Höhenstufe am Zoggler Stausee auf ca. 1.150 m ü.d.M. bis in die alpine Höhenstufe auf rund 2.360 m ü.d.M.im Bereich des Belüftungsfensters des Oberwasserschlosses und des Arzkarsees.

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Naturparks, Nationalparks oder Naturdenkmale. Das Pumpspeicherwerk liegt ca. 1 km vom Europaschutzgebiet IT3110038 „Ulten-Sulden im Nationalpark Stilfserjoch“ und ca. 500 m vom Nationalpark Stilfserjoch entfernt. Das Naturdenkmal Totenmoos befindet sich in einer Entfernung von ca. 500 m Luftlinie.

Untersucht wurden folgende Projektbereiche:

1. Logistikfläche/Zugang Kavernenkrafthaus (1.150 m ü. d. M) - Der Bereich wird überwiegend von Fichtenwald geprägt. Daneben treten ruderal getönte Magerrasen, Ruderalfluren und Gehölzbestände am Seeufer auf.
2. Fenster 2 / Zufahrtsweg (1.920–2.040 m ü. d. M) – Der Bereich wird von Fichtenwald und Lärchen-Zirbenwald geprägt. Insbesondere im Bereich des Fensters 2 treten großteils naturnahe, strukturreiche Altbestände mit zahlreichen Habitatbäumen auf.
3. Belüftungsfenster Oberwasserschloss (2.354 m ü. d. M) Der Bereich wird von alpinen Rasen sowie kleinflächigen Schutt- und Felsfluren geprägt.
4. Fenster 1 (2.180 m ü. d. M): Der Bereich liegt am Zufahrtsweg zum Arzkarsee und wird durch alpine Rasen und Schuttfelder charakterisiert.
5. Arzkarsee (2.250 m ü. d. M) – Der Bereich umfasst bereits anthropogen vorbelastete Flächen am Seeufer sowie die geplante Deponiefläche, die derzeit teilweise durch Beweidung genutzt wird. Die Lebensraumausstattung wird durch ein Mosaik aus Schuttfluren, Zwergstrauchheiden und Rasenfragmenten geprägt.
6. Materialseilbahnen – Die rund 1,8 km lange untere Materialseilbahn verläuft vom Zoggler Stausee bis zum Fenster 2. Die rund 970 m lange obere Materialseilbahn verbindet das Fenster 2 mit dem Belüftungsfenster des Oberwasserschlosses. Beide Trassen überwinden zusammen rund 1.100 Höhenmeter und queren unterschiedliche Vegetationseinheiten, darunter gebüschreiche Vorwaldgesellschaften, Fichten- und Lärchen-Zirbenwälder, Mähwiesen, alpine Rasen und Zwergstrauchheiden.

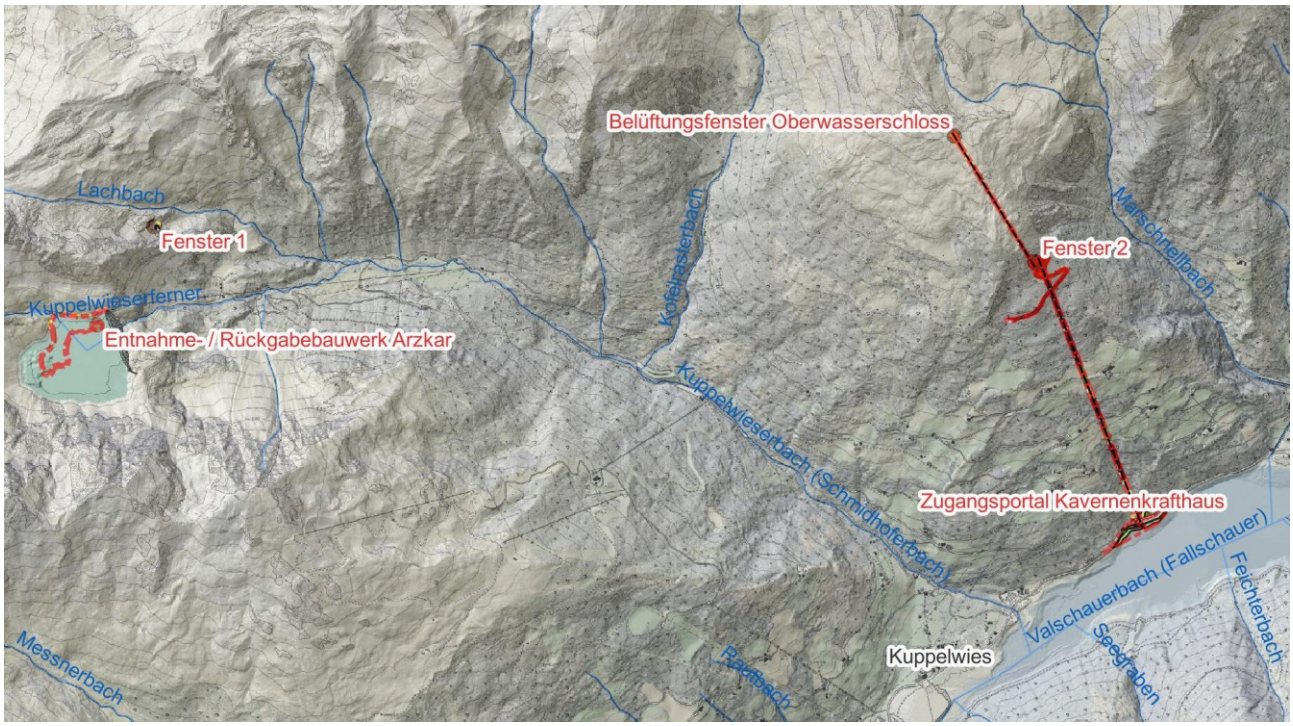


Abbildung 1: Übersicht über die Lage der untersuchten Standorte.

3.3 Ist-Zustand der Lebensräume und Vegetation

3.3.1. Zugang Kavernenkrafthaus und Logistikfläche (1.150 m ü. d. M.)

Der Untersuchungsraum am Nordufer des Zoggler Stausees gliedert sich in zwei Bereiche: die während der Bauphase beanspruchte Baulogistikfläche am Seeufer und den Bereich des Kavernenportals mit temporär beanspruchten Flächen und dauerhaft bestehenden Anlagenteilen.

Bereich Kavernenportal: Der am Hangfuß des Larcherbergs gelegene Standort wird überwiegend von Fichtenwald, gebüschreichen Vorwaldgesellschaften und Wirtschaftsgrünland geprägt. Ergänzend treten eine Fichtenzeile entlang der Straßenböschung sowie kleinflächige Saumvegetation auf. Die Lebensräume weisen überwiegend eine mittlere naturschutzfachliche Sensibilität auf. Der zusammenhängende Fichtenbestand, zum Teil auf Blockschutt, ist aufgrund seiner Ausprägung als hoch sensibel einzustufen. Keiner der erfassten Lebensräume entspricht einem FFH-Lebensraumtyp.

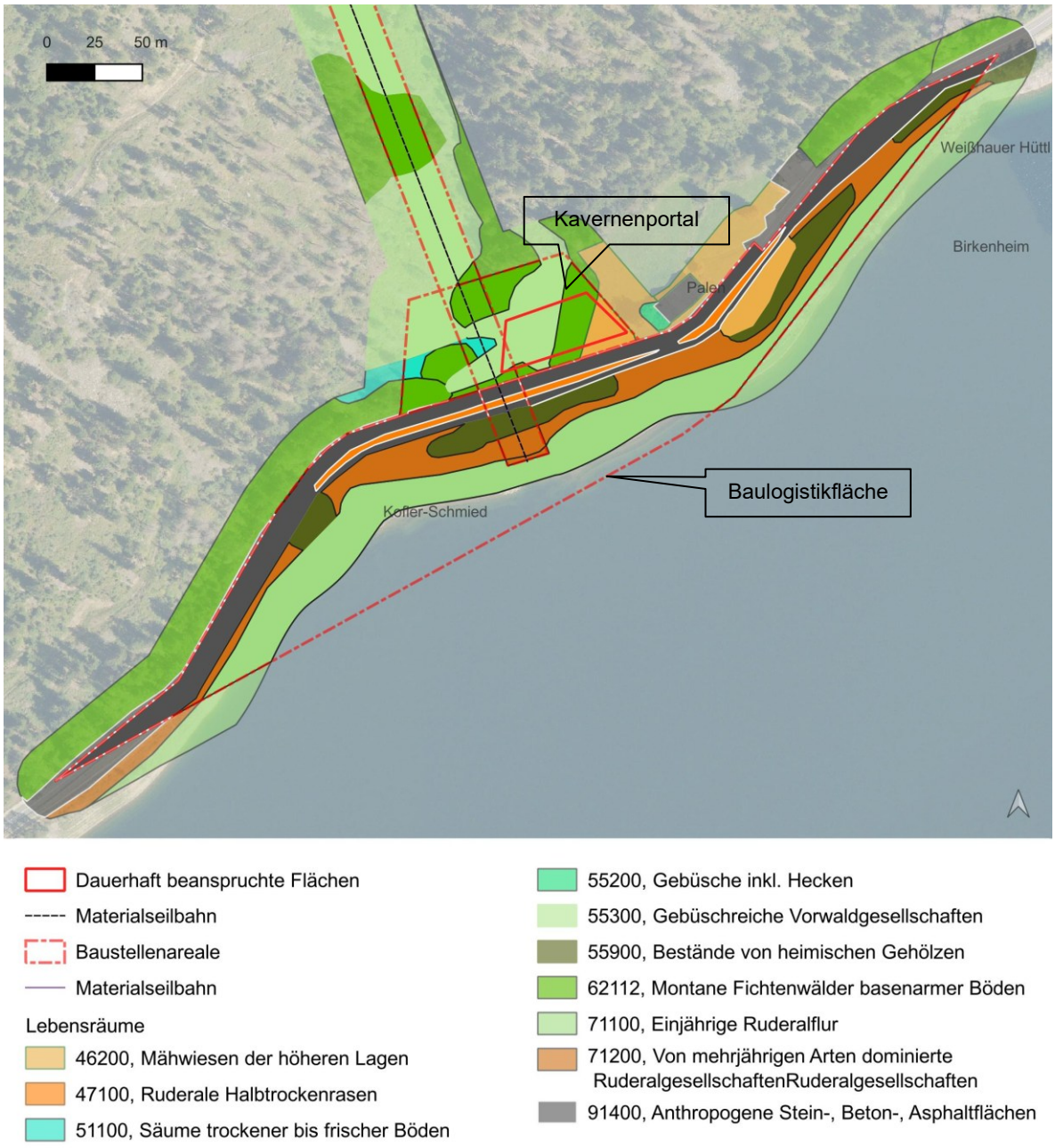


Abbildung 2: Lebensraumausstattung am Projektstandort Zoggler Stausee.

Bereich Kavernenportal: Der am Hangfuß des Larcherbergs gelegene Standort ist vorwiegend von Fichtenwald, gebüschreichen Vorwaldgesellschaften und Wirtschaftsgrünland geprägt. Ergänzend treten eine Fichtenzeile entlang der Straßenböschung sowie kleinflächige Saumvegetation auf. Die Lebensräume weisen überwiegend eine mittlere Sensibilität auf, lediglich der zusammenhängende Fichtenbestand ist aufgrund seiner Ausprägung als hoch sensibel einzustufen. Keiner der erfassten Lebensräume entspricht einem FFH-Lebensraumtyp.



Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft im Bereich des zukünftigen Kavernenportals. Die Fichtenbestände sind in diesem Bereich teilweise durch Borkenkäferbefall geschädigt.



Gehölzsaum mit Fichte auf der hangseitigen Straßenböschung.



Ruderalvegetation der Uferbereiche; die obere Böschungskante wird von einem Gehölstreifen gesäumt.



Baumzeile am Radweg im Bereich der künftigen Baulogistikfläche.

3.3.2. Fenster 2 / Zufahrtsweg (1.920–2.040 m ü. d. M.)

Der geplante Zufahrtsweg und das Fenster 2 liegen in einem bislang nahezu ungestörten Bereich oberhalb des Forstwegs *Riemerbergl*. Die abgeschirmte Lage und die geringe anthropogene Überprägung kennzeichnen den Bereich als ökologisch hochwertigen Lebensraum.

Im unteren Hangbereich stockt ein subalpiner Silikat-Preiselbeer-Fichtenwald, kleinflächig durch Schuttfluren ergänzt. Im Bereich des Fensters 2 geht der Fichtenwald in einen lichten Lärchen-Zirbenwald mit zahlreichen Alt- und Habitatbäumen über. Der Unterwuchs weist sowohl grasreiche als auch zwergstrauchdominierte Bereiche auf. Insgesamt handelt es sich um naturnahe und standortgerechte Waldlebensräume mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit. Die Waldbestände setzen sich oberhalb des Fensters 2 in steilem Gelände fort.

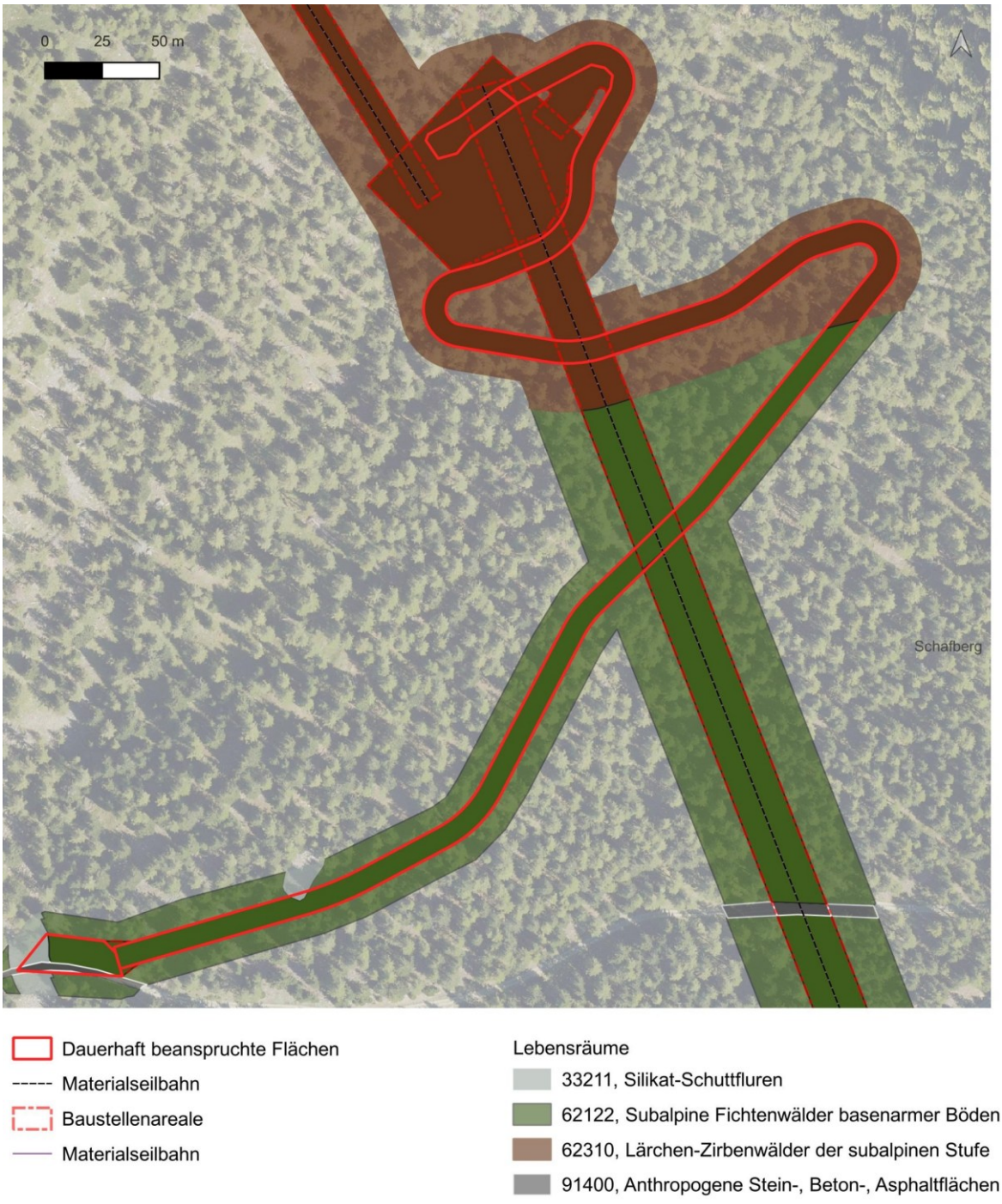


Abbildung 3: Lebensraumausstattung am Projektstandort Fenster 2 und der temporären Materialseilbahn

Sämtliche vorkommende Lebensraumtypen sind im Anhang I der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) gelistet und belegen die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes:

- 9410 – montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 – alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald
- 8110 – Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani).

Die hohe Naturnähe, die Strukturvielfalt und das Vorkommen zahlreicher Alt- und Habitatbäume begründen die hohe naturschutzfachliche Bedeutung des Bereichs.



Nach oben hin wird das Gelände zunehmend flacher und der Baumbestand offener.



Lärche-Zirbenwald am Standort des Portals



Blockschutthalde im Bereich des geplanten Zufahrtswegs



Der betroffene Waldbereich ist reich an Totholz und Alt- bzw. Habitatbäumen.

3.3.3. Belüftungsfenster Oberwasserschloss (ca. 2.250 m ü. d. M.)

Der Untersuchungsbereich wird überwiegend von alpinen Krummseggenrasen geprägt, die kleinflächig durch Schutt- und Felsfluren ergänzt werden. Der Lebensraumkomplex wird insgesamt dem Lebensraumtyp „Alpine Rasen“ zugeordnet und wird als Weide genutzt. Die erfasste Artenausstattung ist typisch ausgeprägt. Charakteristische Arten sind unter anderem Krumm-Segge, Alpenklee und Dreizahnbinse. Zudem wurde die nach Landesgesetz Nr. 6/2010 geschützte Klebrige Primel nachgewiesen.

Aufgrund der naturnahen Ausprägung, des guten Erhaltungszustands und der standörtlichen Besonderheiten weisen die Lebensräume eine hohe naturschutzfachliche Sensibilität auf. Der Bereich entspricht dem Lebensraumtyp 6150 „Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten“ des Anhangs I der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG).

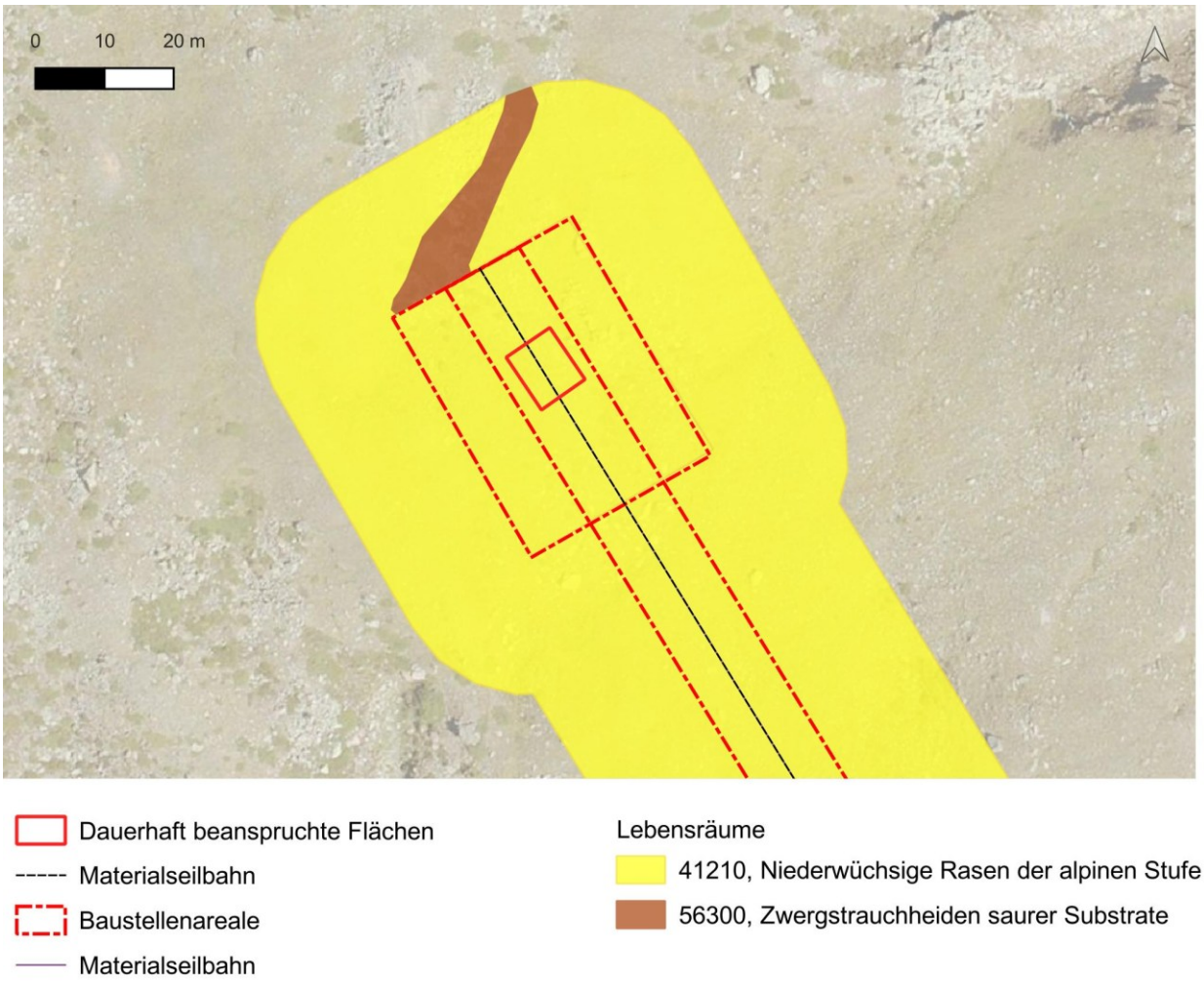


Abbildung 4: Lebensräume am Standort des Belüftungsfensters Oberwasserschloss, Stand Erhebungen 2026



Alpine Rasen prägen die Lebensräume am Standort des Belüftungsfensters



Detail des alpinen Rasens am Belüftungsfenster

3.3.4. Fenster 1 (ca. 2.180 m ü. d. M.)

Der Bereich um den Zugang zur Schieberkammer (Fenster 1) wird durch ein kleinräumiges Mosaik aus alpinen Rasen, Schuttfluren mit Silikat-Grobschutt und Felslebensräumen geprägt. Typische Arten sind unter anderem Krumm-Segge und Dreiblatt-Binse. Zudem wurden die nach Landesgesetz Nr. 6/2010 geschützten Arten Alpen-Mannsschild und Klebrige Primel nachgewiesen. Auffällig ist außerdem das zahlreiche Vorkommen von Lärchenjungwuchs. Die Vegetation ist insbesondere im Nahbereich der Straße und der bestehenden Mauern beeinträchtigt. Im Bereich des LKW-Wegs treten zudem durch Ansaaten veränderte Vegetationsbestände auf. Die überwiegend naturnah ausgeprägten alpinen Lebensräume weisen aufgrund ihrer langen Entwicklungsdauer, ihrer natürlichen Ausprägung und ihres guten bis sehr guten Erhaltungszustands eine hohe naturschutzfachliche Sensibilität auf. Mit Ausnahme der sekundär geprägten Bereiche im Nahbereich der Straße entsprechen die erfassten Lebensräume folgenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie:

- 4060 – Alpine und boreale Heiden
- 6150 – Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten
- 8110 – Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe
- 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

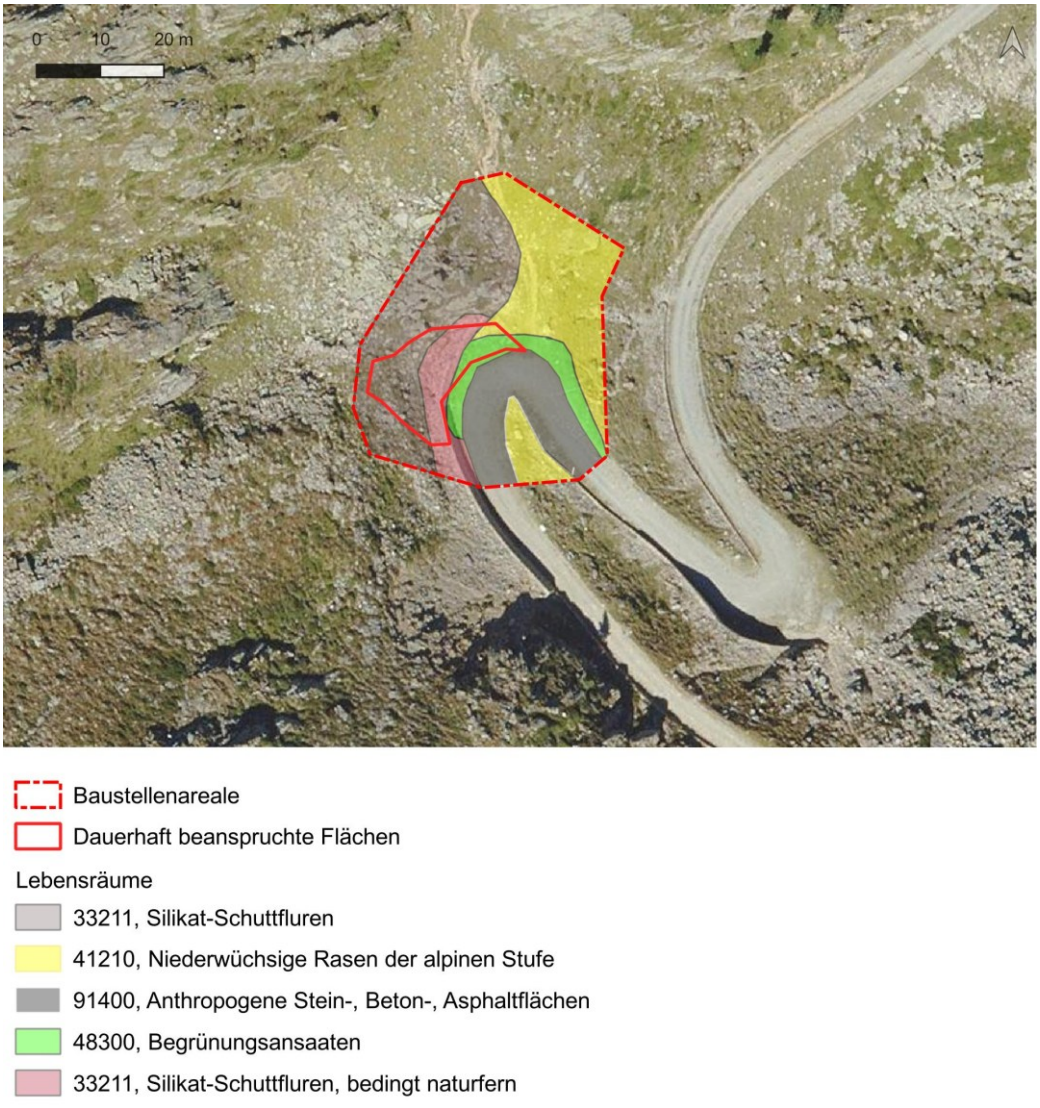


Abbildung 5: Lebensraumausstattung am Standort des Fensters 1 (Stand Erhebungen 2026)



Alpine Rasen und Grobschutt prägen den Standort des Fensters 1.



Kleinflächiges Mosaik aus Schuttfluren, alpinen Rasen und vereinzelt eingestreuten Zwergsträuchern.

3.3.5. Arzkarsee (ca. 2.250 m ü. d. M.)

Das vom Zufahrtsweg zum Entnahme- und Rückgabebauwerk betroffene Ufergebiet des Arzkarstausees ist anthropogen vorbelastet und zeichnet sich durch ein kleinteiliges Mosaik aus Schuttfluren sowie Zwergstrauchheiden und Rasenfragmenten aus. Unter anderem wurden Schneeheide, Krumm-Segge und Zwergprimel erfasst.

Der Standort am Uferbereich des Stausees ist stark gestört und größtenteils durch Aufschüttungen entstanden, weshalb keine Zuordnung zu einem FFH-Lebensraumtyp erfolgt. Aufgrund der bestehenden Störung weisen die Lebensräume eine mittlere Wertigkeit auf. Aufgrund der langen Entwicklungszeiten alpiner Vegetation wird die Sensibilität dennoch als hoch eingestuft.



Der Bereich der geplanten Zufahrt zur Baustelle am Arzkarsee ist aktuell von einem lückigen alpinen Rasen in einem mittleren Sukzessionsstadium geprägt.



Schuttflur oberhalb des bestehenden Weges: Aufgrund der hohen Beweglichkeit des Gerölls hat sich ein Mosaik aus Pionierfluren und Fragmenten alpiner Rasen ausgebildet.



Abbildung 6: Lebensraumausstattung auf den betroffenen Flächen am Arzkarsee (Stand Erhebungen 2026)

3.3.6. Materialseilbahnen

Die geplanten Materialseilbahnen verlaufen von der Logistikfläche am Zoggler Stausee über das Fenster 2 bis zum Belüftungsfenster des Oberwasserschlosses. Die untere Materialseilbahn ist rund 1,8 km, die obere rund 970 m lang. Insgesamt umfassen die beiden Trassen damit rund 2,8 km und überwinden einen Höhenunterschied von etwa 1.100 m.

Für die untere Materialseilbahn ist am Larcherberg die Herstellung einer etwa 15 bis maximal 19 m breiten Trassenfreihaltung im Waldbestand erforderlich. Im Bereich des Kavernenportals bis etwa 1.400 m ü.d.M.dominieren gebüschreiche Vorwaldgesellschaften. Aufgrund der überwiegend geringen Wuchshöhe sind in diesem Abschnitt – abgesehen von der Entnahme einzelner Bäume – keine flächigen Rodungen erforderlich.

Die Materialseilbahn überquert in diesem Abschnitt beim „Tratelegröben“ ein im Landschaftsplan ausgewiesenes Gewässer. Weitere überspannte Lebensräume umfassen Wirtschaftsgrünland, Gebüsche und ruderal geprägte Vegetationsbestände. Oberhalb des Forstwegs Riemerbergl wird zudem ein Quellaustritt auf etwa 1.890 m ü.d.M.überspannt. In diesen sensiblen Bereichen sind weder Stützenstandorte noch Befahrungen vorgesehen. Mit zunehmender Höhenlage geht der Waldbestand von montanen Fichtenwäldern in subalpine Lärchen-Zirbenwälder über. Im Bereich des Fensters 2 ist ein naturnaher Lärchen-Zirbenwald ausgebildet. Im oberen Abschnitt der Materialseilbahn dominieren alpine Rasen und Zwergstrauchheiden. Auf einer Länge von

etwa 160 m verläuft die obere Materialseilbahn durch den oberhalb des Fensters 2 gelegenen Lärchen-Zirbenwald. Der Bestand weist zahlreiche ältere Bäume auf und bildet in diesem Bereich zugleich die Waldgrenze. Auch in diesem Abschnitt wird ein Quellbereich überspannt. Die oberhalb des Forstwegs Riemerbergl vorkommenden Waldlebensräume entsprechen den Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) 9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea) und 9420 – Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald und weisen damit eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung auf.

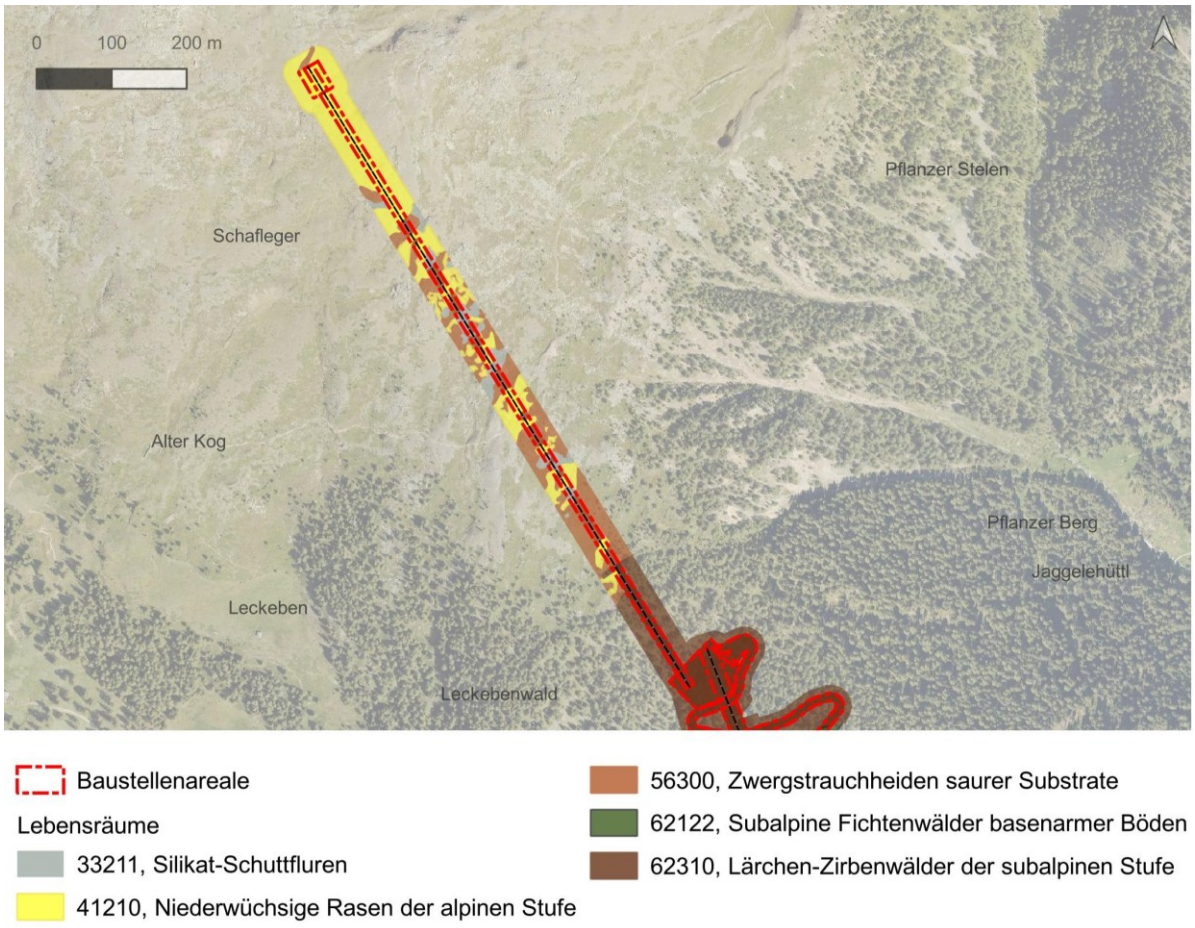


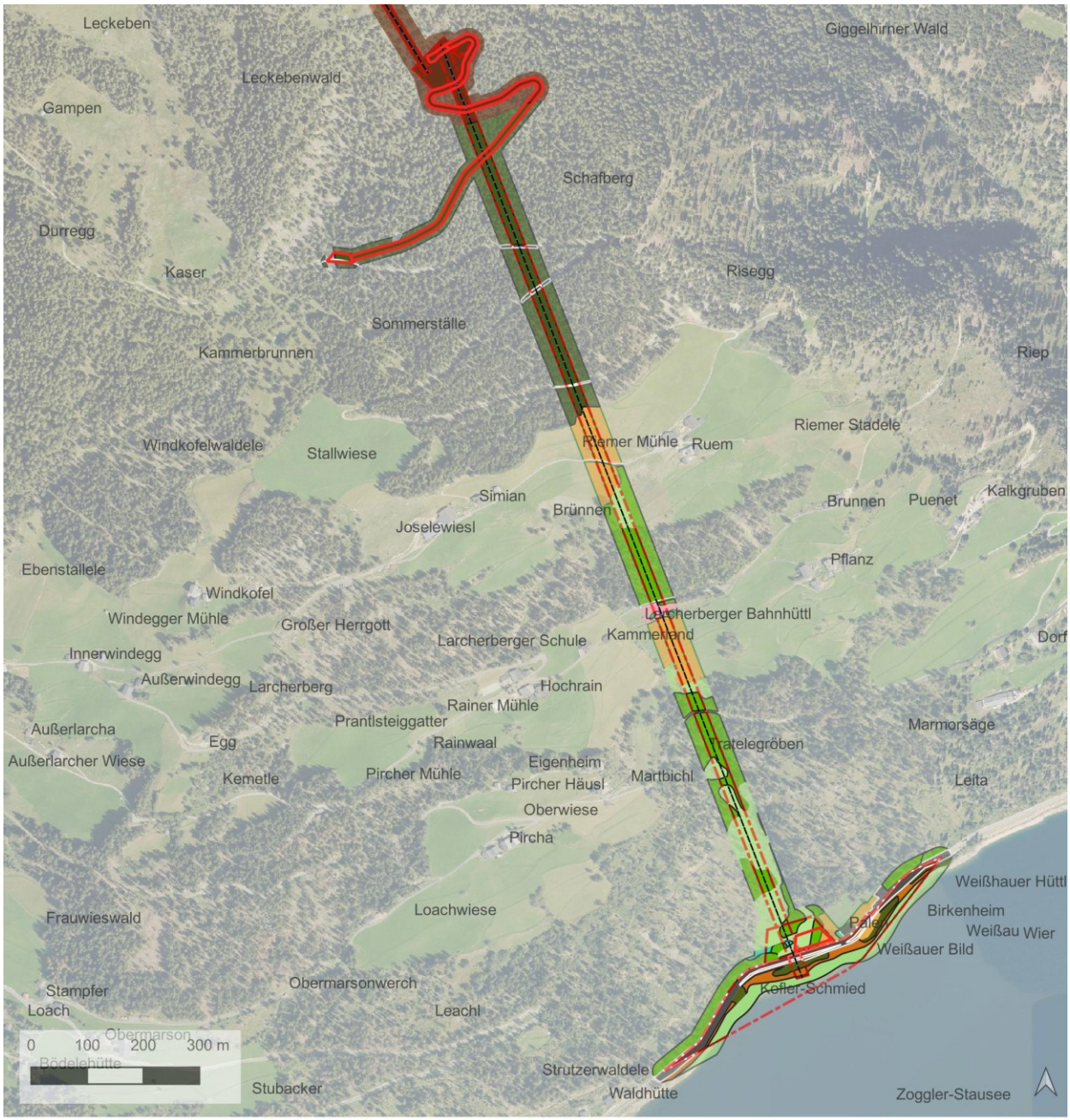
Abbildung 7: Lebensraumausstattung auf den betroffenen Flächen an der unteren Materialseilbahn (Stand 2026)



Blick über Zwergstrauchheiden und einen lockeren Zirben-Lärchenbestand an der Waldgrenze im Bereich der geplanten Materialseilbahn.



Locker bestockter Zirben-Lärchenwald im Bereich der Materialseilbahn.



Dauerhaft beanspruchte Flächen
Materialseilbahn
Baustellenareale
Materialseilbahn

Lebensräume

33211, Silikat-Schuttfluren
41210, Niederwüchsige Rasen der alpinen Stufe
45100, Borstrgrasweiden
46200, Mähwiesen der höheren Lagen
47100, Ruderale Halbtrockenrasen
51100, Säume trockener bis frischer Böden
55200, Gebüsche inkl. Hecken
55300, Gebüschreiche Vorwaldgesellschaften
55900, Bestände von heimischen Gehölzen
56300, Zwergstrauchheiden saurer Substrate
62112, Montane Fichtenwälder basenarmer Böden
62122, Subalpine Fichtenwälder basenarmer Böden
62310, Lärchen-Zirbenwälder der subalpinen Stufe
71100, Einjährige Ruderalflur
71200, Von mehrjährigen Arten dominierte RuderalgesellschaftenRuderalgesellschaften
91400, Anthropogene Stein-, Beton-, Asphaltflächen

Abbildung 8: Lebensraumausstattung auf den betroffenen Flächen an der unteren Materialseilbahn (Stand 2026)



Locker bestockter Lärchenwald im Bereich der Trasse der unteren Materialseilbahn auf 2.040 m.ü.d.M.



Locker bestockter Fichtenwald im Bereich der Trasse der unteren Materialseilbahn auf 1.900 m.ü.d.M.



Dichter Fichtenwald im Bereich der Trasse der unteren Materialseilbahn auf 1.860 m.ü.d.M.



Fichtenwald oberhalb der Wirtschaftswiesen auf 1.760 m.ü.d.M.



Aufgelichteter, durch Borkenkäferbefall geschädigter Fichtenwald oberhalb des Kavernenportals auf 1.230 m.ü.d.M.



Das Mosaik aus Offenland- und Waldlebensräumen am Larcherberg.

4. AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS – WICHTIGE ERGEBNISSE

4.1 Wirkfaktoren

In der Bauphase sind durch die Errichtung der Anlagenteile für die Schutzgüter Lebensräume und Vegetation insbesondere folgende naturschutzfachlich relevante Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Versiegelung,
- Rodungen und Veränderungen der Vegetationsdecke,
- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, Lager- und Manipulationsflächen sowie die Durchführung der Bauarbeiten und
- Staubemissionen im Zuge der Bauarbeiten.

Als wesentliche Wirkfaktoren sind die direkte Flächeninanspruchnahme und der damit verbundene Verlust bzw. die Veränderung von Lebensräumen zu nennen. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme betrifft insbesondere jene Flächen, die durch die dauerhaft bestehenden Anlagenteile überbaut oder versiegelt werden. Die temporäre Flächeninanspruchnahme umfasst Flächen, die während der Bauphase für Baustelleneinrichtungen, Lager- und Manipulationsflächen sowie als Puffer- und Arbeitsbereiche benötigt werden.

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporär beanspruchten Flächen fachgerecht wiederhergestellt und, soweit möglich, mit standortgerechter Vegetation rekultiviert. Insbesondere bei alpinen Lebensräumen ist aufgrund der kurzen Vegetationsperiode, der besonderen Standortbedingungen und der langen Entwicklungszeiten jedoch nicht davon auszugehen, dass die ursprüngliche Vegetationsausprägung kurzfristig und vollständig wiederhergestellt werden kann. Der Erfolg der Wiederherstellung ist daher insbesondere in den alpinen Bereichen nur eingeschränkt prognostizierbar.

4.2 Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase

4.2.1. Logistikfläche und Kavernenzugang am Zoggler Stausee

Für die Baulogistikfläche am Ufer des Zoggler Stausees werden insgesamt rund 16.087 m² an naturnahen Lebensräumen beansprucht (Wege und Straßen sind nicht einberechnet). Ein wesentlicher Teil davon entspricht mit Ruderalfluren und ruderal getönten Flächen Lebensräumen, die in kurzen bis mittleren Zeitabständen (<15 Jahre) wiederherstellbar sind.

Für den Bau des Kavernenportals werden rund 2.400 m² Fichtenwald und 2.800 m² gebüschreiche Vorwaldgesellschaften in Anspruch genommen. Davon sind 3.932 m² temporär betroffen. Insgesamt gehen dauerhaft 1.464 m² verloren, davon 489 m² Fichtenwald und 734 m² gebüschreiche Vorwaldgesellschaften.

Weitere Flächenverluste betreffen Mähwiesen, Saumvegetation und Gehölzbestände mit mittlerer Sensibilität. FFH-Lebensraumtypen sind nicht betroffen. Alle temporär beanspruchten Flächen können nach Abschluss der Bauarbeiten rückgebaut und die Lebensräume wiederhergestellt werden.

Tab. 1: Flächenbilanz und Sensibilität der Lebensräume im Bereich der geplanten, temporär beanspruchten Logistikfläche am Seeufer einschließlich Untersuchungspuffer (Stand: Erhebungen 2026)

Lebensraumtyp	FFH-Code	Sensibilität	Fläche (m²)		
			Gesamt	Temporär	Permanent (m²)
Baulogistikfläche					
Mähwiesen der höheren Lagen	//	mäßig	688	688	0
Ruderale Halbtrockenrasen	//	mäßig	848	848	0
Bestände von heimischen Gehölzen	//	mäßig	2.621	2.621	0
Von mehrjährigen Arten dominierte Ruderalgesellschaften	//	gering	4.443	4.443	0
Einjährige Ruderalflur	//	gering	7.475	7.475	0
Summe			**16.075**	**16.075**	
Zugang Kavernenkrafthaus					
Mähwiesen der höheren Lagen	//	mäßig	485	244	241
Säume trockener bis frischer Böden	//	mäßig	250	250	0
Gebüschreiche Vorwaldgesellschaften	//	mäßig	2.816	2.082	734
Montane Fichtenwälder basenarmer Böden	//	hoch	2.474	1.844	489
Summe			**6.025**	**4.420**	**1.464**

4.2.2. Fenster 2 / Zufahrtsweg

Für den 870 m langen und 3,2 m breiten Zufahrtsweg werden insgesamt rund 9.663 m² Wald- und Lebensraumflächen beansprucht. Dabei ist die für die Herstellung des Weges erforderliche Gesamtbreite einschließlich der Böschungsbereiche von etwa 10 m berücksichtigt. Betroffen sind Silikat-Schuttfluren auf rund 112 m², subalpine Fichtenwälder auf rund 4.688 m² sowie Lärchen-Zirbenwälder auf rund 4.863 m².

Im Bereich des Fensters 2 werden während der Bauphase rund 5.099 m² Lebensraumflächen temporär beansprucht. Der dauerhafte Verlust von Lärchen-Zirbenwald beläuft sich auf rund 442 m².

Die betroffenen Lebensräume weisen insgesamt eine hohe bis sehr hohe naturschutzfachliche Sensibilität auf. Von besonderer ökologischer Wertigkeit sind die strukturreichen, teilweise über 80 Jahre alten Waldbestände mit Alt- und Habitatbäumen. Neben dem direkten Flächenentzug sind insbesondere die Fragmentierung der Lebensräume sowie die Störung eines bislang weitgehend unberührten Bereichs als relevante Auswirkungen zu berücksichtigen. Die Eingriffsintensität wird daher insgesamt als hoch bis sehr hoch bewertet.

Die temporär beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten soweit möglich rekultiviert und wiederhergestellt. Aufgrund der langen Entwicklungsdauer und der hohen strukturellen Wertigkeit kann insbesondere der Lärchen-Zirbenwald jedoch nicht kurzfristig in vergleichbarer qualitativer Ausprägung regeneriert werden.

Tab. 2: Lebensraumausstattung und Flächenbilanzen (m^2) sowie Sensibilität der Lebensräume der durch Erdbewegungsarbeiten direkt betroffenen Areale (Baustellenareal mit Erdbewegungsarbeiten) im Bereich des Fensters 2 und des Zufahrtswegs.

Lebensraumtyp	FFH-Code	Sensibilität	Fläche (m²)		
			Gesamt	Temporär	Permanent
Fenster 2					
Lärchen-Zirbenwälder der subalpinen Stufe	9420	hoch	5.099	4.658	442
Summe			**5.099**	**4.657**	**442**
Zufahrtsweg					
Silikat-Schuttfluren	8110	hoch	112	0	112
Subalpine Fichtenwälder basenarmer Böden	9410	hoch	4.688	**0**	4.688
Lärchen-Zirbenwälder der subalpinen Stufe	9420	hoch	4.861	**0**	4.861
Summe			**9.661**	**0**	**9.661**

4.2.3. Belüftungsfenster Oberwasserschloss

Für das Belüftungsfenster des Oberwasserschlosses werden insgesamt rund 1.190 m² des hochsensiblen Lebensraumtyps „Niederwüchsige Rasen der alpinen Stufe“ beansprucht. Davon entfallen 1.120 m² auf temporär und 70 m² auf dauerhaft beanspruchte Flächen.

Die Eingriffe werden auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt. Die temporär beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten fachgerecht und möglichst standortgerecht rekultiviert und wiederhergestellt. Da der Rekultivierungserfolg in alpinen Lebensräumen aufgrund der kurzen und witterungsabhängigen Vegetationsperiode nicht sicher prognostiziert werden kann, wird vorsorglich davon ausgegangen, dass 50 % der temporär beanspruchten Flächen erfolgreich wiederhergestellt werden können. Für die verbleibenden 50 % wird ein möglicher Flächenwandel angenommen. Diese 560 m² werden daher zusätzlich als potenziell dauerhafter Verlust des Lebensraums bewertet.

Damit ergibt sich für die Eingriffsbewertung eine vorsorglich angesetzte dauerhafte Betroffenheit von insgesamt rund 630 m², bestehend aus 70 m² tatsächlich dauerhaft beanspruchter Fläche und 560 m² potenziell dauerhaft durch Flächenwandel betroffener Fläche.

Tab. 3: Lebensraumausstattung und Flächenbilanzen (m^2) sowie Sensibilität der durch Erdbewegungsarbeiten direkt betroffenen Areale (Baustellenareal mit Erdbewegungsarbeiten und dauerhafte Anlagenteile). Die Flächenangaben beziehen sich nur auf das Baustellenareal für das Belüftungsfenster.

Lebensraumtyp	FFH-Code	Sensibilität	Fläche (m^2)		
			Gesamt	Temporär	Permanent
Niederwüchsige Rasen der alpinen Stufe	6150	hoch	1.190	1.120	70

4.2.4. Fenster 1

Für das Vorhaben werden im Bereich des Fensters 1 insgesamt 1.262 m² alpine Lebensräume beansprucht, davon 1.051 m² temporär und 211 m² dauerhaft. Betroffen sind natürliche und bedingt naturferne Silikat-Schuttfluren sowie niederwüchsige alpine Rasen. Die natürlichen Lebensraumtypen weisen eine hohe Sensibilität auf; sekundäre bzw. bedingt naturferne Bestände sind als mittel sensibel einzustufen. Die Eingriffe werden auf das erforderliche Maß beschränkt. Die temporär beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten fachgerecht renaturiert, wobei eine möglichst natürliche Oberflächengestaltung und standortgerechte Wiederherstellung vorgesehen sind. Der dauerhafte Flächenverlust von 211 m² betrifft sowohl hoch als auch mittel sensible Lebensräume.

Wie beim Belüftungsfenster ist auch hier davon auszugehen, dass der Rekultivierungserfolg in alpinen Lebensräumen aufgrund der langfristig erforderlichen geeigneten Standortbedingungen nicht sicher prognostiziert werden kann. Für die temporär beanspruchten alpinen Rasen wird daher davon ausgegangen, dass ein Teil der Flächen nicht erfolgreich in einen vergleichbaren Lebensraumzustand zurückgeführt werden kann. Auf Grundlage der betroffenen Flächen und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Wiederherstellungsmaßnahmen werden hierfür rund 200 m² als potenziell von einem dauerhaften Flächenwandel betroffen angesetzt. Diese Fläche wird zusätzlich zur tatsächlich dauerhaft beanspruchten Fläche von 211 m² als potenzieller dauerhafter Lebensraumverlust berücksichtigt. Damit ergibt sich eine vorsorglich angesetzte dauerhafte Betroffenheit von insgesamt rund 410 m².

Tab. 4: Lebensraumausstattung, Sensibilität und Flächenbilanzen (m²) der beanspruchten Areale (temporär und dauerhaft) im Bereich des Fenster 1.

Lebensraumtyp	FFH-Code	Sensibilität	Fläche (m²)		
			Gesamt	Temporär	Permanent
Silikat-Schuttfluren, natürlich	8110	hoch	540	446	94
Silikat-Schuttfluren, bedingt naturfern	//	mäßig	129	47	82
Niederwüchsige Rasen der alpinen Stufe, natürlich	6150	hoch	470	463	7
Niederwüchsige Rasen, sekundär	//	mäßig	123	95	28
Summe			**1.262**	**1.051**	**211**

4.2.5. Arzkarsee

Für die Zufahrt zur Entnahme-/Rückgabebauwerk Arzkar werden insgesamt rund 9.652 m² Lebensraumflächen temporär beansprucht. Betroffen sind ausschließlich bereits gestörte bzw. sekundäre Silikat-Schuttfluren (5.154 m²), niederwüchsige Rasen (2.980 m²) und Silikat-Felsfluren (1.518 m²). Trotz ihrer anthropogenen Vorbelastung weisen die betroffenen Lebensräume aufgrund ihrer langen Entwicklungszeiten eine hohe naturschutzfachliche Sensibilität auf. Die gesamte Flächeninanspruchnahme erfolgt temporär. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die beanspruchten Flächen fachgerecht wiederhergestellt. Aufgrund der Standortbedingungen und der teilweise langen Entwicklungsdauer der betroffenen Lebensräume, insbesondere der alpinen Rasen, ist jedoch von längeren Regenerationszeiten auszugehen.

Tab. 5: Lebensraumausstattung, Flächenbilanzen (m²) und Sensibilität der direkt beanspruchten Flächen am Nordufer des Arzkarsees.

Lebensraum	FFH-Code	Sensibilität	Baufläche (m²)		
			Gesamt	temporär	permanent
Zugang zur Schieberkammer Arzkar					
Silikat-Schuttfluren, sekundär	///	hoch	5154	5154	0
Niederwüchsige Rasen, sekundär	///	hoch	2980	2980	0
Silikat-Felsflur, sekundär	///	hoch	1518	1518	0
Summe			**9.652**	**9.652**	

4.2.6. Materialseilbahnen

Der Trassenkorridor der beiden Materialseilbahnen umfasst insgesamt 46.635 m². Die Baustellenareale der einzelnen Anlagenteile sind darin nicht enthalten, da diese bereits in den jeweiligen Teilbereichen berücksichtigt wurden. Innerhalb des Trassenkorridors werden die Lebensräume teilweise lediglich überspannt, ohne dass es zu einer direkten Flächeninanspruchnahme kommt. Eine direkte Beanspruchung erfolgt insbesondere im Bereich der Maststandorte sowie der Berg- und Talstationen. Die ökologisch wesentlichen Eingriffe betreffen Fichtenwälder und Lärchen-Zirbenwälder mit hoher naturschutzfachlicher Sensibilität, da für die Herstellung der erforderlichen Trassenfreihaltung Rodungen erforderlich sind. Weitere betroffene Lebensräume umfassen alpine Rasen, Zwergstrauchheiden, Vorwaldgesellschaften und weitere Gehölzbestände. Diese werden überwiegend lediglich überspannt bzw. im Bereich der Maststandorte kleinflächig und lokal beansprucht.

Die wesentlichen Beeinträchtigungen entstehen durch die erforderliche Trassenfreihaltung und die damit verbundenen Rodungen (siehe Übersicht der Rodungsflächen in Anhang 3). Die Rodungen konzentrieren sich insbesondere auf den mittleren und oberen Bereich des Larcherbergs. Insgesamt werden rund 3.649 m² Lärchen-Zirbenwald sowie 19.573 m² Fichtenwald beansprucht. Die für den Zufahrtsweg und das Kavernenportal erforderlichen Rodungen sind bereits in Kapitel 4.2.1 und 4.2.2 berücksichtigt und werden hier nicht nochmals bilanziert. Die Flächenbilanz der gesamten, über die eigentlichen Baustellenareale hinaus betroffenen Lebensräume ist in Tab. 6 dargestellt, die überflogenen Flächen der Seilbahntrassen sind dabei in der jeweiligen Flächenbilanz enthalten; Asphaltflächen und unversiegelte Wege werden in der Bilanz nicht berücksichtigt.

Tab. 6: Lebensraumausstattung, Flächenbilanz (m²) und Sensibilität der über die Baustellenareale hinaus durch Überspannungen, Maststandorte und Rodungen beanspruchten Flächen.

Lebensraum	Sensibilität	Beanspruchung	Fläche m²)*
Untere Materialseilbahn			
Mähwiesen der höheren Lagen	mäßig	Kleinflächig, lokal	6.132
Gebüsche inkl. Hecken auf frischen, kalkarmen bis kalkfreien Böden	mäßig	Kleinflächig, lokal	35
Gebüschreiche Vorwaldgesellschaften	mäßig	Kleinflächig, lokal	6.862
Bestände von heimischen Gehölzen	mäßig	Flächig, Rodung	259
Montane Fichtenwälder basenarmer Böden	hoch	Flächig, Rodung	7.834
Subalpine Fichtenwälder basenarmer Böden	hoch	Flächig, Rodung	11.739
Lärchen-Zirbenwälder	hoch	Flächig, Rodung	1.733
Von mehrjährigen Arten dominierte Ruderalgesellschaften	gering	Kleinflächig, lokal	341
Summe			**34.935**
Obere Materialseilbahn			
Silikat-Schuttfluren	hoch	Kleinflächig, lokal	1.215
Niederwüchsige Rasen der alpinen Stufe	hoch	Kleinflächig, lokal	4.728
Zwergstrauchheiden saurer Substrate	hoch	Kleinflächig, lokal	3.841
Lärchen-Zirbenwälder	hoch	Flächig, Rodung	1.916
Summe			**11.700**

**In Waldlebensräumen erfolgen flächige Rodungen der Bestände mit über 5 m Baumhöhe. In allen übrigen Lebensräumen ist die Beanspruchung lokal auf den Bereich der Masten beschränkt.*

Um die Eingriffe in die Waldökosysteme zu minimieren, erfolgt die Trassenfreihaltung möglichst selektiv. Niedrigwüchsige Gehölze sowie kleinere Bäume und Sträucher werden, soweit technisch möglich, erhalten. Dadurch können die Bodenstabilität und Teile der ökologischen Funktionen des Unterwuchses erhalten bleiben. Die temporär beanspruchten Bereiche werden nach Abschluss der Bauarbeiten schrittweise während der Betriebsphase fachgerecht rekultiviert bzw. wiederaufgeforstet. Aufgrund der langen Entwicklungszeiten und der eingeschränkten Wiederherstellbarkeit der Lärchen-Wälder kann für diesen Lebensraumtyp eine vollständige Wiederherstellung der ursprünglichen Lebensraumfunktionen nicht vorausgesetzt werden.

5. MINDERUNGS- UND KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

Der Fachbericht umfasst die Darstellung des Ist-Zustandes sowie die potenziellen Auswirkungen des geplanten Pumpspeicherwerks auf Lebensräume, Vegetation und Flora. Da sich das Vorhaben noch in der Planungsphase befindet, werden im Folgenden allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen dargestellt.

Vermeidung und Minderung: Die Eingriffe in bestehende Vegetationsbestände und Lebensräume werden auf das technisch erforderliche Maß beschränkt. Bereiche außerhalb der ausgewiesenen Baufelder werden durch geeignete Schutz- und Markierungsmaßnahmen abgegrenzt und im Rahmen der ökologischen Bauaufsicht kontrolliert. Für die Errichtung der Materialseilbahnen werden die erforderlichen Rodungen auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt. Niedrigwüchsige Gehölze und kleinere Bäume können, soweit dies mit den technischen Anforderungen vereinbar ist, erhalten bleiben.

Wiederherstellung: Nach Abschluss der Bauarbeiten werden sämtliche temporär beanspruchten Flächen rückgebaut und, soweit möglich, standortgerecht wiederhergestellt. Die Wiederherstellung der Vegetationsdecke erfolgt durch natürliche Sukzession und, soweit erforderlich, durch gezielte Rekultivierungsmaßnahmen mit standortgerechtem Saat- bzw. Pflanzgut. Insbesondere in den alpinen Bereichen ist aufgrund der besonderen Standortbedingungen und der langen Entwicklungszeiten eine vollständige Wiederherstellung der ursprünglichen Vegetationsausprägung nicht kurzfristig zu erwarten. Temporär beanspruchte Flächen in Fichten- und Lärchen-Zirbenwäldern werden nach Abschluss der Bauarbeiten schrittweise wiederbewaldet. Dabei werden standortgerechte und regional geeignete Gehölze verwendet. Die Wiederbewaldung der gerodeten Flächen wird möglichst frühzeitig und, soweit möglich, bereits während der Betriebsphase der Materialseilbahnen eingeleitet.

Kompensation: Für verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen, die trotz Vermeidungs-, Minderungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen bestehen bleiben, werden im Rahmen der weiteren Projektplanung standortbezogene Kompensationsmaßnahmen festgelegt. Diese werden in einer nachfolgenden Projektphase hinsichtlich Umfang, Lage, Zielsetzung und Ausgestaltung konkretisiert.

6. FAZIT

Im Zeitraum 2023 bis 2026 erfolgte eine flächendeckende Kartierung der Lebensräume und Vegetation in den Bereichen der geplanten Anlagenteile. Untersucht wurden die Logistikfläche/Kavernenzugang, die Fenster 1 und 2, das Belüftungsfenster Oberwasserschloss, der Arzkarsee sowie die Trasse der Materialseilbahn.

Die Erhebungen zeigen, dass insbesondere im Bereich von Fenster 2 mit den naturnahen Lärchen-Zirbenwäldern und subalpinen Fichtenwäldern sowie beim Belüftungsfenster Oberwasserschloss mit alpinen Rasen hochwertige und weitgehend unberührte Lebensräume betroffen sind. Die übrigen Untersuchungsbereiche weisen eine geringere Sensibilität bzw. stärkere anthropogene Vorbelastungen auf. Dies betrifft insbesondere die Logistikfläche am Zoggler Stausee und den Bereich des Arzkarsees.

Für die weitere Planung ergeben sich insbesondere folgende Anforderungen:

- Trassierung und Standortwahl: Hoch sensible Lebensräume, insbesondere ältere Lärchen-Zirben- und Fichtenwaldbestände, sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Nicht vermeidbare Eingriffe sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen.
- Wiederherstellung und Kompensation: Temporär beanspruchte Flächen sind fachgerecht und möglichst standortgerecht wiederherzustellen. Aufgrund der langen Entwicklungszeiten insbesondere der alten Waldbestände ist eine kurzfristige Wiederherstellung der ursprünglichen Lebensraumqualität nicht möglich. Für verbleibende Beeinträchtigungen sind daher frühzeitig geeignete Kompensationsmaßnahmen zu entwickeln und mit den zuständigen Behörden abzustimmen.
- Ökologisches Monitoring: Während der Bauphase und im Anschluss ist ein ökologisches Monitoring vorzusehen. Dieses dient der Kontrolle der Schutzmaßnahmen sowie der Entwicklung und des Erfolgs der Wiederherstellungsmaßnahmen und ermöglicht bei Bedarf eine Anpassung der Maßnahmen.

Anhang

A1 Ermittlung der Sensibilität, der Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit

A2: Übersicht der Rodungsflächen (Materialseilbahn), hochmontane Stufe

A3: Übersicht der Rodungsflächen (Materialseilbahn), subalpine Stufe

A4 Literaturverzeichnis

A1 Ermittlung der Sensibilität, der Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit

Grundschema zur Bewertung der Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität), adaptiert nach der Bayrischen Kompensationsverordnung.

Sensibilität	Merkmale und Ausprägung Flächenbezogene Bewertung
sehr hoch	• Seltene und repräsentative naturnahe, extensiv oder ungenutzte Ökosysteme mit in der Regel extremen Standorteigenschaften und einem hohen Anteil standortspezifischer Arten, die in der Regel nicht wiederherstellbar sind. • Die Fläche hat sehr hohe Bedeutung für den Biotopverbund. Der Biotopverbund ist nicht eingeschränkt. • Vorkommen vieler bis sehr stark gefährdete, gefährdete oder potenziell gefährdete Arten oder Vorkommen vieler vom Aussterben bedrohter Arten oder Vorkommen mehrerer bis vieler vom Aussterben bedrohter Arten, die nur in diesem Habitat vorkommen. • Sehr hohe Artenvielfalt, mit hohem Anteil stenöker Arten (eng an einen Lebensraum gebundene Arten)
hoch	• Biotope und Naturdenkmäler • Laut Landesnaturschutzgesetz geschützte Lebensräume • Kaum regenerierbare Lebensräume, sehr lange Zeiträume nötig; > 150 Jahre • Hohe Artenvielfalt • land-, teich- oder forstwirtschaftlich extensiv genutzte Flächen mit sehr hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit • Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie • Vorkommen mehrerer bis vieler stark gefährdeter, gefährdeter oder potenziell gefährdeter Arten oder Vorkommen einzelner bis mehrerer vom Aussterben bedrohter Arten, die auch in anderen Lebensraumtypen vorkommen
mittel	• Durch menschliche Einflüsse überprägte Ökosysteme und Lebensräume, die günstige Entwicklungsbedingungen für natürliche Lebensraumtypen von hoher Bedeutung aufweisen • Schwer regenerierbar: mittlere bis lange Zeiträume nötig; 15 - 150 Jahre • Mittlere Artenvielfalt • Land-, teich- oder forstwirtschaftlich extensiv genutzte Bereiche mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit • Vorkommen von stark gefährdeten oder potenziell gefährdeter Arten, die auch in anderen Biotoptypen vorkommen
gering	• Naturferne und anthropogen beeinflusste Lebensraumtypen • Geringe Artenvielfalt • Äcker, Grünländer, Teiche oder Forste, die nicht mit hoch oder mittel bewertet sind • Fehlen gefährdeter Arten oder Vorkommen gefährdeter Arten • Bedingt regenerierbar: kurze bis mittlere Zeiträume nötig; bis 15 Jahre
keine naturschutzfachliche Bedeutung	• Versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen)
In der Regel ohne flächenbezogene Bewertung:	
	• Habitate für Rote-Liste-Arten (Tierarten) mit deren spezifischen Ansprüchen • Habitate gegebenenfalls sonstiger lokal seltener Tierarten, -exemplare, -populationen und -bestände • Lebensräume, Rastbereiche, Überwinterungsbereiche oder Nahrungshabitate der in den einschlägigen Artenschutzabkommen und -übereinkommen aufgeführten Arten

Sensibilität	Merkmale und Ausprägung Flächenbezogene Bewertung
	• überregional bedeutsame Biotopverbundachsen mit besonderer Vernetzungsfunktion (Habitate, Teilhabitate, Trittsteinhabitate) • große unzerschnittene naturnahe Räume • regional bedeutsame Arten und deren Habitate und Lebensraumbeziehungen (für Arten ohne Rote-Liste-Status) • Standorte, die für die Entwicklung von gesetzlich geschützten Lebensräumen günstige Voraussetzungen bieten

Die Bewertung der ökologischen Wertigkeit der Lebensräume orientiert sich an der Bayerischen Biotopwertliste. Die Biotopwertliste ist online unter folgendem Link abrufbar: https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffe/doc/biotopwertliste.pdf.

Sensibilität von Lebensräumen bewertet anhand ihres Regenerationsvermögens (bearbeitet nach Riecken, Ries & Ssymank (1994)). Weitere detaillierte Informationen zu Zeithorizonten bietet die Arbeitshilfe „Entwicklungszeiträume von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ (BayLfU 2007).

Sensibilität	Regenerationsvermögen	Lebensräume
sehr hoch	nicht regenerierbar	Hoch- und Übergangsmoore, natürliche Trockenrasen
hoch	kaum regenerierbar: sehr lange Zeiträume nötig; > 150 Jahre	Bruchwald, Feuchtwald, naturnaher Nadel-/Laub-/Mischwald; Grund-/Sicker- und Rieselquellen/Sumpfquellen, Niedermoor.
mäßig	schwer regenerierbar: mittlere bis lange Zeiträume nötig; 15 - 150 Jahre	Hecke/Gebüsch, Feldgehölz, Einzelbaum/Baumgruppe/-reihe/Allee Park/Hain/Grünanlage mit Altbaumbestand, Streuobstbestand; Auwald, Weiher, Altwasser, Großseggenried, Röhricht (Teichsimsen-, Schilf-, Schneiden-), feuchte Hochstaudenflur, natürliche Ufergehölze; Basenreiche Halbtrockenrasen, Sandmagerrasen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheide, artenreiches Grünland, Pfeifengraswiesen, Nasswiesen, alpiner Rasen.
gering	bedingt regenerierbar: kurze bis mittlere Zeiträume nötig; bis 15 Jahre	Sturzquellen, Tümpel, Extensivacker, Röhricht (Rohrkolben-, Wasserschwaden-, Rohrglanzgras-), Krautsaum, Fließgewässer.

Wirkfaktoren und Auswirkungen

Wirkfaktoren	Auswirkungen	bau-bedingt	anlage-bedingt	betriebs-bedingt	Schutzgut
Flächeninanspruchnahme	Verlust von Lebensraum	x	x		Habitate, Pflanzen
Veränderung abiotischer Verhältnisse	Direkte Veränderung von Vegetations- / Lebensraumstrukturen	x	x		Habitate, Pflanzen
Nichtstoffliche Einwirkungen wie Schall, Bewegung, Licht	Durch den Betrieb von Baumaschinen, Fahrzeugen und Aggregaten entstehen Abgase und Lärmemissionen	x		x	Habitate, Pflanzen
	Durch den Betrieb von Baumaschinen und Fahrzeugen kann es zu Staubentwicklung kommen	x			Habitate, Pflanzen
Stoffliche Einwirkungen durch flüssige und feste Schadstoffe	In Folge von Maschinen- oder Fahrzeughavarien kann es zur Freisetzung wassergefährdender Stoffe kommen	x			Habitate, Pflanzen

Grundschema zur Bewertung der Eingriffsintensität (Leitfaden „Umweltuntersuchung“ des österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (2017))

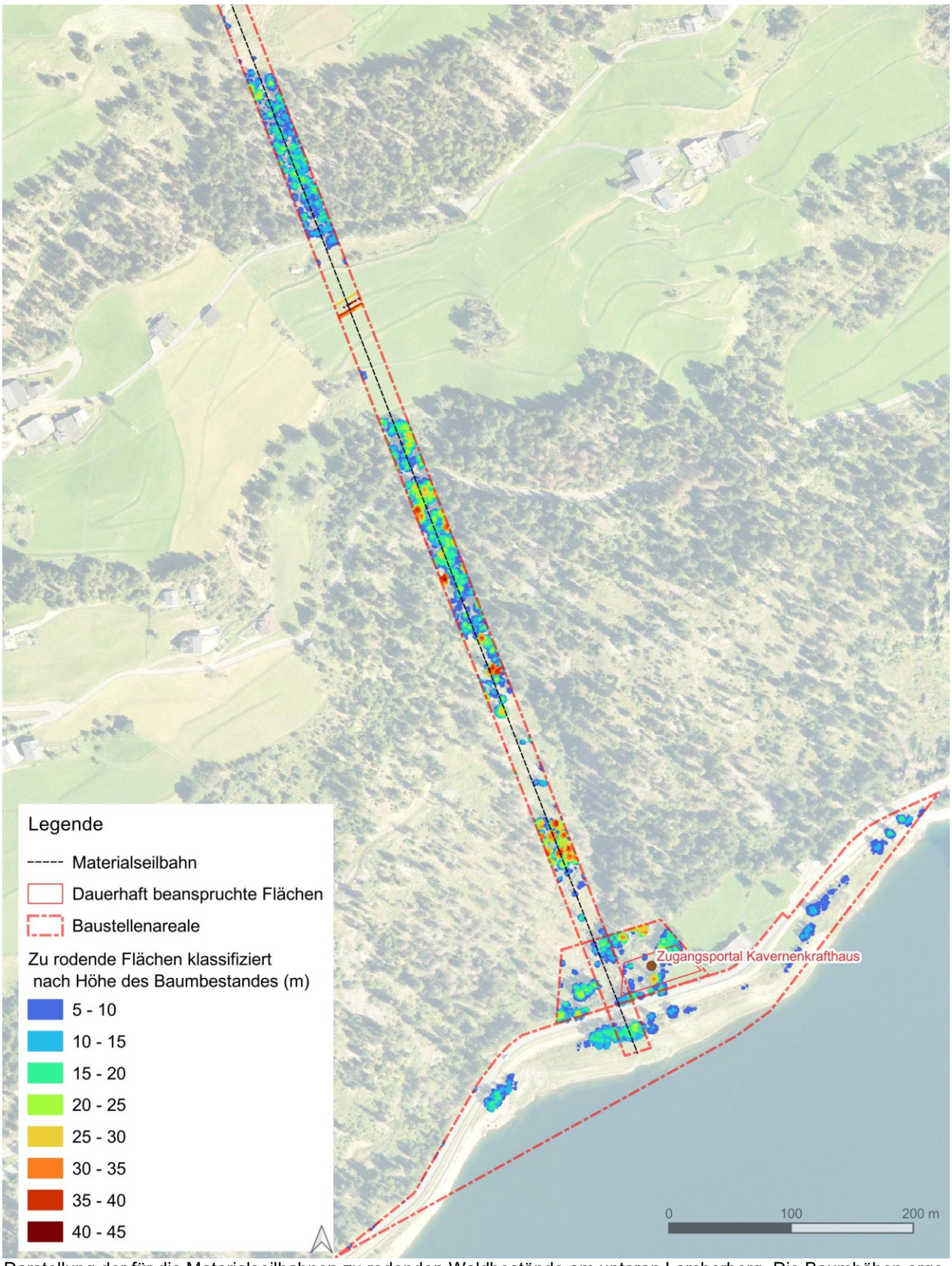
	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Im Sinne des Schutzgedankens	Zeitlich beschränkte Störung, die zu einer kurzfristigen Beeinträchtigung des Bestandes führt	Störung oder Verlust von Teilflächen führen zu keinen nachhaltigen Funktionsveränderungen; insgesamt ist keine nachhaltige Beeinträchtigung des Bestandes gegeben	Störung oder Verlust von Teilflächen führen zu beschränkten Funktionsverlusten, sowie zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Bestandes	Störung oder Verlust von Flächen führen zu wesentlichen Funktionsverlusten, Erlöschen von Beständen

Schema zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit, Einstufung der Erheblichkeit (Leitfaden „Umweltuntersuchung“ des österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (2017).)

Erheblichkeit		**Eingriffsintensität**			
		gering	**mäßig**	**hoch**	**sehr hoch**
Bedeutung des Ist-Zustandes (Sensibilität)	gering				
	mäßig				
	hoch				
	sehr hoch				

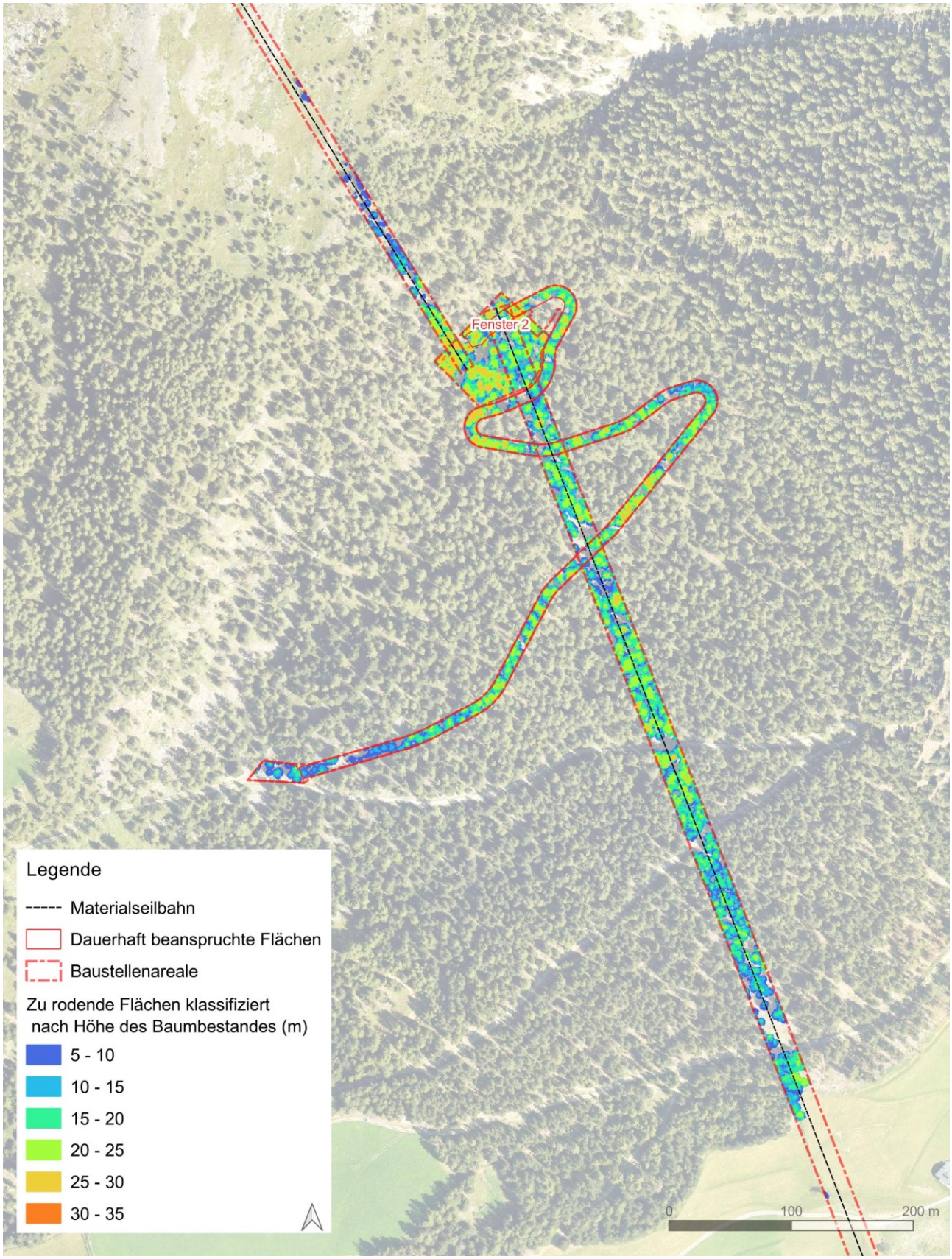
Beurteilung der Erheblichkeit	keine / sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch

A2 Übersicht der Rodungsflächen für die Materialseilbahn in der hochmontanen Stufe



Darstellung der für die Materialseilbahnen zu rodenden Waldbestände am unteren Larcherberg. Die Baumhöhen ergeben sich aus der Differenz des Oberflächenmodells zum Geländemodell (Vermessung Alperia 2025). Die temporär beanspruchten Flächen werden sukzessive während der Betriebsphase der Materialseilbahn aufgeforstet.

A3 Übersicht der Rodungsflächen in der subalpinen Stufe



Darstellung der für die Materialseilbahnen erforderlichen Rodungsflächen am oberen Larcherberg in der subalpinen Stufe. Die Baumhöhen wurden aus der Differenz zwischen Oberflächen- und Geländemodell ermittelt (Vermessung Alperia 2025). Die temporär beanspruchten Flächen werden während der Betriebsphase der Materialseilbahnen sukzessive wiederaufgeforstet.

A4 Verwendete Literatur

Alpenverein Südtirol Dachverband, Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol, Heimatpflegeverband Südtirol (2024): Praxisleitfaden: Eingriffe in Natur und Landschaft.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).

Autonome Provinz Bozen-Südtirol (2010): Waldtypisierung Südtirol, 2 Bände.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Entwicklungszeiträume von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. 29 Seiten.

Flora Fauna Südtirol (www.florafauna.it): Das Portal zur Verbreitung von Pflanzen- und Tierarten in Südtirol

Österreichisches Bundeministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2017): RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen.

Ragger, C., Pröbstl-Haider, U., und T. Knoll (2016): Konzeption für eine Eingriffsregelung in Österreich Eine freiwillig anzuwendende Arbeitshilfe für die Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (10), 2016, 305-312.

Riecken, U., Ries, U. & Ssymank, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 41. Kilda-Verlag, Bonn.

Wilhalm, T. & A. Hilpold (2006): Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Südtirols – Gredleriana – 006: 115 - 198.

Wilhalm, T., Stifter, S., Gamper, U., Mulser, J. Erschbamer, B., Kußtatscher, K., Tomasi, M., Lasen, C. & A. Hilpold (2022): Checkliste der Lebensräume Südtirols – zweite überarbeitete und erweiterte Auflage – Gredleriana – 022: 103 - 127.